

TEST ESTANDARIZADOS Y SUS RESULTADOS EN LA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA¹

José Antonio Chacón Benavides²

Israel Alfonso Moreno Pinzón³

Luis Ángel Fonseca Correa⁴

Resumen

Introducción. En la investigación se analizan las diferencias en los resultados de los Exámenes de Calidad de Educación Superior (ECAES) de los estudiantes en el año 2011 de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Matemáticas, Humanidades y Lengua Castellana con modalidad a distancia y apoyo virtual de la Facultad de Estudios a Distancia de la UPTC. **Metodología.** Se descargaron bases de datos de los resultados de las pruebas del programa, desde el sistema FTP-ICFES y se operó con los puntajes numéricos, el nombre de la carrera, la modalidad con apoyo virtual de sus estudiantes, de la licenciatura en Educación Básica. **Resultados.** Se evidencia que no existen brechas significativas en los resultados de los módulos de Componentes Genéricos, puesto que en la mayoría de módulos se está por encima del promedio del grupo de referencia Educación y por debajo del promedio Nacional. **Conclusiones.** Se constataron las diferencias entre los resultados de los estudiantes del programa según los módulos establecidos al igual que se hace necesario reformular a través de estrategias Pedagógicas, metodológicas y Didácticas en la formación de los Licenciados en Educación Básica, con miras a fortalecer las competencias relacionadas con el Enseñar, Evaluar y Formar propias de los Licenciados de manera que el programa profesional en el

1 Artículo de investigación. Hace parte de la línea de investigación: Desarrollo educativo y Social del grupo de Investigación Saberes Interdisciplinarios en construcción –SIEK, del programa de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Matemáticas, Humanidades y Lengua Castellana.

2 Magíster en Administración y Planificación Educativa, Especialista en Educación Personalizada, Licenciado en Ciencias de la Educación Física y Matemáticas. Docente Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Contacto: jose.chacon@uptc.edu.co

3 Magíster en Administración y Planificación Educativa, Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología, Panamá. Licenciado en Ciencias de la Educación–Educación Física, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Docente Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Contacto: israel.moreno@uptc.edu.co

4 Estudiante de la Maestría en Didáctica de la Matemática, Licenciado en Ciencias de la Educación Física y Matemáticas. Docente Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Contacto: luis.fonseca10@uptc.edu.co

campo de la educación pueda mejorar en el proceso de preparación por parte de los estudiantes.

Palabras claves: Pruebas Estandarizadas, Licenciatura, Educación Básica

Abstract: Introduction: The research analyzes the differences in the results of the Higher Education Quality Examinations (ECAES) of students in 2011 of the degree in Basic Education with emphasis in mathematics, humanities and Spanish language of distance modality with Virtual support of the Faculty of Distance Studies. **Methodology:** Databases were downloaded from the results of the program tests, from the FTP-ICFES system and operated with numerical scores, the name of the race, the modality with virtual support of its students, the degree in Education Basic. **Results:** it is evident that there are no significant gaps in the results of the Generic Components modules since in most of the modules it is above the average of the reference group Education and below the National average. **Conclusions:** We verified the differences between the results of the students of the program according to the established modules and it is necessary to reformulate through Pedagogical, methodological and Didactic strategies in the training of the Graduates in Basic Education, with a view to strengthening the competences Related to the Teaching, Evaluating and Training of the graduates so that the professional program in the field of education can improve the preparation process by the students.

Keywords: Standardized Testing, Bachelor's Degree, Basic Education

INTRODUCCIÓN

La Ley 1324 de julio de 2009, estableció, entre otros aspectos, que el Ministerio de Educación Nacional deberá cumplir funciones de inspección y vigilancia, además de proporcionar información para el mejoramiento de la calidad de la educación, mediante la aplicación de “Exámenes de Estado”. Los Exámenes de estado son responsabilidad del Instituto Colombiano para el fomento de la Educación (ICFES). El ICFES tiene la función de aplicar estos Exámenes de Estado y entre ellos se encuentra el dirigido a evaluar oficialmente la Educación formal a quienes terminan los programas de pregrado en las diferentes Instituciones de Educación Superior.

En el mismo orden, el Decreto 3963 del 14 de octubre de 2009, definió el examen de Estado de calidad de Educación superior, como un instrumento estandarizado para la evaluación externa de la calidad de la educación superior. En el decreto se estableció que son objeto de evaluación las competencias de los estudiantes próximos a graduarse en los distintos programas de pregrado, en la medida que estas pueden ser valoradas en exámenes de carácter masivo.

En el año 2011, las competencias genéricas que se evaluaron fueron: comprensión lectora, solución de problemas, pensamiento crítico, entendimiento interpersonal, inglés, comunicación escrita que en adelante va a diferir porque del año 2012 las competencias genéricas que se evaluarán serán: razonamiento cuantitativo, lectura crítica, competencias ciudadanas, inglés y escritura; por tal razón, el análisis versa acerca de las pruebas de competencias genéricas presentadas en el año 2011(ECAES). Al igual que los módulos de Competencias específicas en Educa-

ción: Evaluar, Enseñar y Formar, presentados en el mismo año objeto de estudio que a la fecha han sido compatibles y por tal razón se han tenido en cuenta en el presente estudio.

REFERENTES TEÓRICOS

Se analizan los resultados de las pruebas estandarizadas ECAES para el programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas, Humanidades y Lengua Castellana, desde la propuesta de Popham (1999). El elemento primordial de investigación corresponde a la homogeneidad de las pruebas estandarizadas para una población heterogénea y pluri-multi diversa en todos los aspectos de quienes son los receptores de las mismas.

La misión evaluadora de las pruebas estandarizadas

Las personas que diseñan las pruebas estandarizadas son sin lugar a duda, seres de mucho talento y su objetivo es crear herramientas válidas para inferir el grado de conocimientos y destrezas de los estudiantes de manera estándar, por ello “Una prueba estandarizada es cualquier examen que se administra y califica siguiendo un procedimiento estándar predeterminado. Hay dos tipos principales de pruebas estandarizadas: las pruebas de aptitud y las pruebas de logros” Popham (1999, p. 3). Para los padres de familia, los educadores y directivos de las instituciones, consideran que estas pruebas brindan mucha información respecto al grado de dominio en relación con conocimientos y destrezas por parte de los educandos.

De igual manera, los padres de familia consideran el grado de satisfacción de sus hijos frente a los desempeños de dichas pruebas y de ser necesario saben que les implica refuerzo desde sus casas y una mayor dedicación; los profesores de frente a los resultados realizan comparación y de paso establecen planes de mejora en el proceso de enseñanza en relación con los estudiantes, con el fin de planificar la dinámica de la enseñanza de los contenidos y/o destrezas de una asignatura, realizan esfuerzos por lograr los objetivos propuestos para tal fin.

Las pruebas estandarizadas en Colombia: Nacionales e internacionales

Los test estandarizados en Colombia se han convertido en una prueba que ha sido normalizada o normatizada, puesto que en el proceso de estandarización se determinan las normas para su aplicación e interpretación de resultados. Los estudiantes desde el nivel de básica primaria, específicamente en los grados tercero y quinto, están sujetos para hacer parte de la condición de estandarización a través de las Pruebas Saber, que iniciaron su implementación a partir de la década del 90 y, que con el tiempo, han trascendido en su aplicación y en los resultados, pues se han convertido en factor determinante.

De igual manera, en básica primaria, los estudiantes también son objeto de evaluación en los grados 3 y 5, como un elemento de medición parcial y que a futuro será objeto de medición de la calidad educativa en la básica secundaria en los grados 7, 9 y 11. Al igual que seguirá recobrando fuerza la ahora denominada saber 11°, que se convierte en un factor determinante y asociado al ingreso a la educación

superior especialmente pública. Por la diversidad de la geografía colombiana, se puede afirmar que de seguro no es prenda de garantía que estas pruebas aseguren la calidad de la educación colombiana en estos niveles educativos.

Las pruebas Saber PRO (antes ECAES), se han convertido en una evaluación que no es asumida con responsabilidad por parte de los estudiantes que la presentan, dadas las implicaciones de la misma y al solicitar solamente la presentación y no el resultado como requisito de grado. Por consiguiente, el estudiante no se preocupa por responder la prueba con interés y compromiso, ya que los resultados no serán determinantes para él pero sí para el programa académico y la institución de educación superior a la que pertenecen.

A Colombia le interesa conocer el impacto de sus políticas en educación básica y media, en relación con otros países. Para este propósito, participa en Programme for International Student Assessment (PISA), Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE) y Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS), en diversas fechas de aplicación y con diversos resultados. El objetivo de su aplicación radica en compromisos con los organismos multilaterales e implicaciones económicas, sin reconocer la diversidad pluri-multi según los contextos de aplicación.

De las pruebas estandarizadas internacionales que se aplican en Colombia, la de mayor connotación para generar políticas públicas en educación y que se infiere indican status para el país si suben o bajan, son las PISA y el objetivo se direcciona en la necesidad que ha demostrado el gobierno nacional de hacer parte de la OCDE, que por cierto tiene sus implicaciones tanto positivas como negativas en los diversos campos entre ellos el de la educación.

MATERIALES Y MÉTODOS

El proyecto de investigación se enmarca en el enfoque mixto no experimental de tipo descriptivo, puesto que da cuenta de los resultados de las pruebas ECAES de los estudiantes en el año 2011. En la tabla N° 5 se describe la muestra seleccionada, la cual contó con la participación de estudiantes matriculados de noveno y décimo semestre de la Licenciatura. Es una población heterogénea compuesta por jóvenes entre 18 y 25 años, siendo en un gran porcentaje mujeres, provenientes de diferentes regiones del país.

Tabla 5. Muestra en función del género de los estudiantes participantes

GÉNERO	MUESTRA	PORCENTAJE
Femenino	186	86%
Masculino	30	14 %
TOTAL	216	100%

Elaboración: Autores **Fuente:** Archivo de la investigación

La población objeto de estudio fueron 216 estudiantes de los Centros Regionales de Educación a Distancia (Tunja, Duitama, Sogamoso, Chiquinquirá y Bogotá) que

presentaron dichas pruebas. Una vez caracterizado el grupo, se evidencia que la mayoría de estudiantes son de sexo femenino con un 86% del total por encima del grupo de sexo masculino con un 14%, lo que indica que la mayoría de estudiantes en el grupo de estudio son de sexo femenino.

Los Exámenes de Calidad de la Educación Superior (ECAES), lo pueden presentar los estudiantes que hayan aprobado por lo menos el 75% de los créditos académicos del programa, para el caso objeto de estudio son un requisito para obtener el título profesional desde la promulgación de la ley 1324 de 2009, el cual a su vez cambió el nombre de la prueba a Saber PRO. En los años anteriores solo se aplicaba a algunas carreras profesionales y algunas tecnologías. Los exámenes son diseñados y realizados por el Ministerio de Educación Nacional a través del ICFES y cuyo objetivo es conocer cómo está el nivel de calidad de la educación en las universidades de Colombia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En adelante, se presenta un análisis estadístico descriptivo de las pruebas que presentaron los estudiantes del Programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas, Humanidades y Lengua Castellana de la Facultad de Estudios a Distancia de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia en el año 2011. El análisis se realiza desde dos sentidos que confluyen en la misma dirección: por una parte, se presenta y analiza los resultados de las Competencias Genéricas evaluadas en el año 2011 y, por otra parte, se muestra y estudia las derivaciones de los resultados de los módulos específicos en educación para el mismo año.

1. Resultados y análisis Competencias Genéricas Año 2011

Los estudiantes de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Matemáticas, Humanidades y Lengua Castellana que presentaron las pruebas ECAES en el año 2011, fueron objeto de evaluación homogénea y estandar en las siguientes competencias y componentes: Comprensión lectora, solución de problemas, pensamiento crítico, entendimientos interpersonal, inglés y comunicación escrita cuyos resultados y análisis se evidencian en las tablas y gráficas subsiguientes.

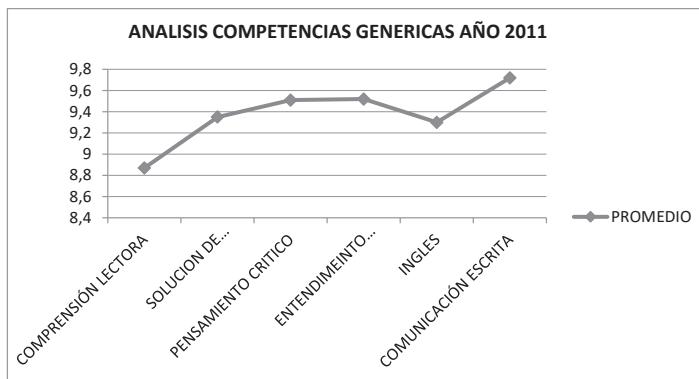
Tabla 6. Resultados Competencias Genéricas Año 2011

COMPONENTE	PROMEDIO
COMPREENSIÓN LECTORA	8,87
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	9,35
PENSAMIENTO CRÍTICO	9,51
ENTENDIMIENTO INTERPERSONAL	9,52
INGLÉS	9,3
COMUNICACIÓN ESCRITA	9,72

Elaboración: Autores **Fuente:** Archivo de la investigación

En la tabla 6 se muestra el resultado de los cinco módulos de la prueba ECAES de los estudiantes del programa Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Matemáticas, Humanidades y Lengua Castellana. Se observa que los puntajes varían de un mínimo de 8,87 en el módulo de comprensión lectora a un máximo 9,72 en el módulo de comunicación escrita, siendo el último el de mejor desempeño en el año 2011.

Figura 1. Análisis Competencias Genéricas Año 2011



Elaboración: Autores **Fuente:** Archivo de la investigación

La grafica N° 1 muestra los resultados de los cinco módulos genéricos, donde se destaca el módulo de Comunicación escrita con el promedio más alto 9,72 y el más bajo Competencias Lectoras con un promedio de 8,8. Así mismo se evidencia una regularidad en los módulos de solución de problemas, pensamiento crítico y entendimiento interpersonal. De la misma manera se muestra el módulo de inglés, el segundo más bajo de las pruebas ECAES en el año 2011, para el programa objeto de la presente investigación.

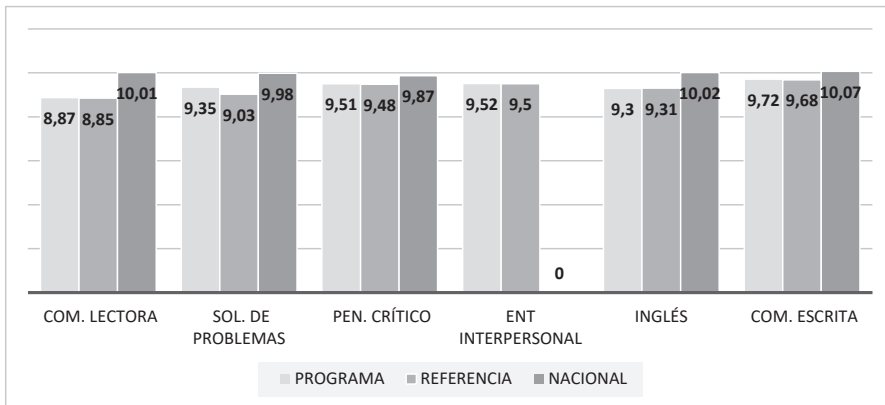
Tabla 7. Análisis promedios, Programa, grupo de Referencia y Nacional pruebas Genéricas

MÓDULO	PROGRAMA		GRUPO DE REFERENCIA			NACIONAL		
	N	Promedio	N	Promedio	Desviación	N	Promedio	Desviación
COM. LECTORA	216	8,87	20230	8,85	1,1	210321	10,01	1
SOL. DE PROBLEMAS	216	9,35	20230	9,03	1	210321	9,98	1,2
PEN. CRÍTICO	216	9,51	20230	9,48	1	210321	9,87	1
ENT. INTERPERSONAL	216	9,52	20230	9,5	1	210321	10,15	1
INGLÉS	216	9,3	20230	9,31	1,5	210321	10,02	1,3
COM. ESCRITA	216	9,72	20230	9,68	1,1	210321	10,07	1,2

Elaboración: Autores **Fuente:** Archivo de la investigación

En la tabla 7 se evidencian los promedios del programa frente a los promedios del grupo de referencia en educación y el promedio Nacional en dichos módulos; así mismo se infiere que no existen brechas significativas en los resultados de los desempeños alcanzados por los estudiantes del programa de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Matemáticas, Humanidades y Lengua Castellana, modalidad a distancia.

Figura 2. Comparación promedios Programa, Grupo de referencia y Nacional



Elaboración: Autores **Fuente:** Archivo de la investigación

En la figura 2 se aprecia claramente los promedios logrados por los estudiantes del programa de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Matemáticas, Humanidades y Lengua Castellana, en cada uno de los módulos evaluados frente a los promedios del grupo de Referencia Educación y Nacional. De igual manera, se observa que los promedios del programa están por encima del promedio del grupo de referencia pero por debajo del promedio Nacional.

2. Resultados y Análisis Módulos Específicos: Educación para el año 2011.

Los estudiantes de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Matemáticas, Humanidades y Lengua Castellana adscrita a la Facultad de Estudios a Distancia de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, que presentaron las pruebas ECAES en el año 2011, fueron objeto de evaluación en condiciones estandarizadas para efectos de medición en los módulos específicos de Educación a saber: enseñar, evaluar y formar. Los resultados se descargaron de las bases de datos de las pruebas del programa, desde el sistema FTP-ICFES y se operó con los puntajes numéricos, el nombre de la carrera, la modalidad con apoyo virtual de los estudiantes de la Licenciatura en Educación Básica. Se constataron las diferencias entre los resultados y el programa según los módulos establecidos.

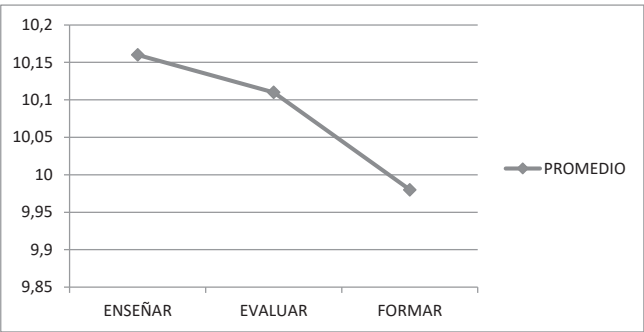
Tabla 8. Resultados Módulos Específicos Educación Año 2011

COMPONENTE	PROMEDIO
ENSEÑAR	10,16
EVALUAR	10,11
FORMAR	9,98

Elaboración: Autores **Fuente:** Archivo de la investigación

En la tabla 8, se muestran los promedios obtenidos en los módulos del componente específicos para el grupo de referencia educación. Se puede inferir que no existen diferencias significativas en cuanto a los resultados de estos promedios, los cuales varían de un valor mínimo de 9,98 hasta un máximo de 10,16. El promedio más alto está en el módulo Enseñar 10,16 y el más bajo en el módulo Formar con 9,98; siendo el programa en el Área de la Educación: Formación de licenciados en Educación Básica.

Figura 3. Análisis Módulos Específicos Educación Año 2011



Elaboración: Autores **Fuente:** Archivo de la investigación

En la figura 3, se evidencia que el módulo con mejor promedio es el de Enseñar con un promedio de 10,16, este módulo involucra competencias relacionadas con la comprensión, la formulación y el uso de la didáctica de las disciplinas con el propósito de favorecer los aprendizajes de los estudiantes, de la misma manera el módulo con menor promedio es el de Formar con 9,98. El programa objeto de estudio corresponde a la Licenciatura en Educación Básica, es decir, los resultados corresponden a los maestros en formación para desempeñarse en el nivel de Educación Básica, algunos de ellos ya están en ejercicio por diversas razones entre ellas por ser egresados de las Escuelas Normales Superiores.

Tabla 9. Análisis por quintiles componente específico educación: módulo Enseñar

QUINTIL	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
I	33	15	15	15
II	50	23	23	38

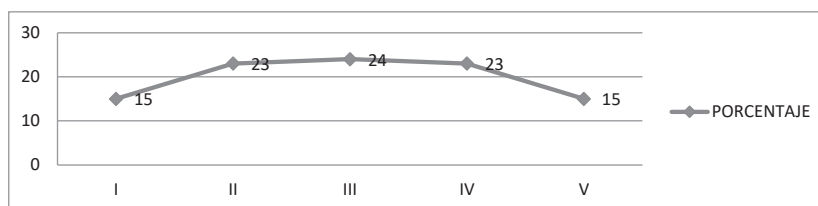


III	52	24	24	62
IV	49	23	23	85
V	32	15	15	100%
TOTAL	216	100%		

Elaboración: Autores **Fuente:** Archivo de la investigación

En la tabla 9, se observa que 62% de los estudiantes del programa de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Matemáticas, Humanidades y Lengua Castellana hacen parte del 60% de los estudiantes con menores puntajes lo que corresponde a 135 estudiantes y el 38% restante del 40% de los estudiantes con mejores puntajes lo que corresponde a 81 estudiantes.

Figura 4. Análisis por quintiles componente específico educación: módulo Enseñar



Elaboración: Autores **Fuente:** Archivo de la investigación

En la figura 4 se observa una alta concentración de los estudiantes de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Matemáticas, Humanidades y Lengua Castellana en los quintiles I, II y III, lo que corresponde al 62% de los estudiantes con los puntajes más bajos en el módulo enseñar. De igual manera se aprecia muy poca concentración de estudiantes en los quintiles IV y V. Lo ideal es que la máxima concentración de estudiantes se encuentren ubicados en estos quintiles para que sus desempeños sean los mejores.

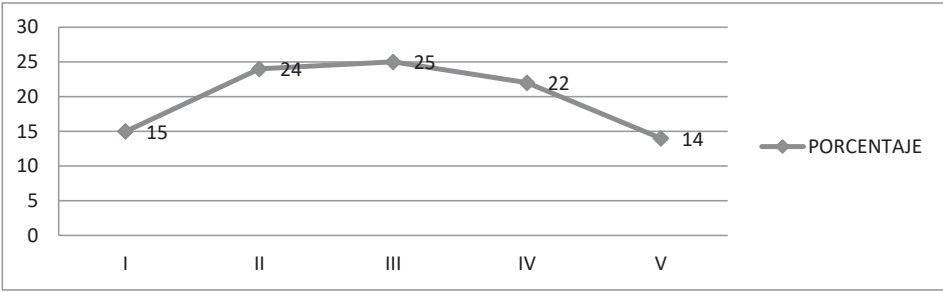
Tabla 10. Análisis por quintiles componente específico educación: módulo Evaluar

QUINTIL	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
I	32	15	15	15
II	51	24	24	39
III	53	25	25	64
IV	48	22	22	86
V	32	14	14	100%
TOTAL	216	100%		

Elaboración: Autores **Fuente:** Archivo de la investigación

En la tabla 10, se observa que el 64% de los estudiantes del programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas, Humanidades y Lengua Castellana pertenecen al 60% de los estudiantes con los puntajes más bajos dentro del grupo de referencia, lo que corresponde a 136 estudiantes. Así mismo el 36% restante hace parte del 40% con los puntajes más altos, lo que corresponde a 80 estudiantes.

Figura 5. *Análisis por quintiles componente específico educación: módulo Evaluar*



Elaboración: Autores **Fuente:** Archivo de la investigación

En la gráfica 5 se observa que un gran porcentaje de estudiantes se encuentran concentrados en los quintiles I, II y III, lo que corresponde al 64% de los estudiantes con los puntajes más bajos en dicha prueba y una concentración muy baja de porcentaje de estudiantes en los quintiles IV y V. Es importante ver que el porcentaje más alto en la concentración de estudiantes está ubicado en el quintil III y la concentración más baja en el quintil V.

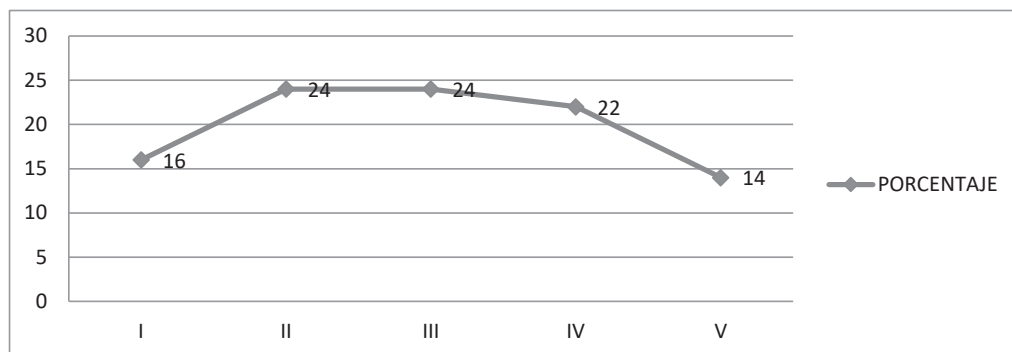
Tabla 11. *Análisis por quintiles componente específico educación: módulo Formar*

QUINTIL	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
I	35	16	16	16
II	52	24	24	40
III	51	24	24	64
IV	48	22	22	86
V	30	14	14	100%
TOTAL	216	100%		

Elaboración: Autores **Fuente:** Archivo de la investigación

En la tabla 11, se presenta la clasificación de los porcentajes de estudiantes del módulo Formar, en el cual el 64% de los estudiantes del programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas, Humanidades y Lengua Castellana pertenecen al 60% de los estudiantes con puntajes más bajos dentro del grupo de referencia Educación. El 36% restante hace parte del 40% con puntajes más altos.



Figura 6. Análisis por quintiles componente específico educación: módulo Formar

Elaboración: Autores **Fuente:** Archivo de la investigación

En la figura 6 se observa el comportamiento de los porcentajes de acuerdo a los quintiles dentro del grupo de referencia Educación. Se aprecia una alta concentración de estudiantes en los quintiles I, II y III. Así mismo, se presenta una poca concentración de porcentaje de estudiantes en los quintiles IV y V.

A MANERA DE CONCLUSIONES

El impacto de los organismos multilaterales ha sido tal, en el campo de la educación, que sin duda las pruebas estandarizadas de cada país que en el caso de Colombia: Saber 3°, 5°, 9°, saber 11° y saber Pro, están en la misma dinámica y desde luego en la línea de coherencia están las internacionales como PISA, SERCE y TIMSS entre otras, cuyo objetivo es medir la calidad de la educación.

La calidad de la educación ha de trascender los exámenes estandarizados y sus resultados, solo pueden ser una herramienta o mecanismo de trabajo para los planes de mejoramiento a nivel institucional y como una proyección de mejora en la medición del proceso de enseñanza-aprendizaje y no como fin último de la calidad educativa.

REFERENCIAS

- Decreto 3963 del 14 de octubre de 2009. *Por el cual se reglamenta el Examen de Estado de Calidad de la Educación Superior*. Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-205955_archivo_pdf_decreto3963.pdf
- Cifuentes, J. (2016). El perfil del docente universitario en la modalidad a distancia. En Revista CITAS. Vol. 1 N° 2. Universidad Santo Tomás. Colombia. Disponible en: <http://edu-virtual.ustadistancia.edu.co/Revistas/Revista-CITAS%20Vol-2/>
- Cifuentes, J., Chacón, J. & Moreno (2018). Análisis de los resultados de las pruebas estandarizadas Saber Pro en profesionales de la educación. En Revista Humanismo y Sociedad. Vol. 6, Núm. 2 (2018) Corporación Universitaria Remington.

ISSN: 2339-4196 (En línea) <https://doi.org/10.22209/rhs> DOI: <http://dx.doi.org/10.22209/rhs.v6n2a02>

Cifuentes, J., Chacón, J. & Fonseca (2018). Análisis del desempeño de los estudiantes de licenciatura en educación básica en las pruebas Saber Pro. En *Revista Orientación Educacional*. Vol. 32, núm. 62 (2018). Universidad de Playa Ancha. ISSN (e) 0719-5117 Disponible en: <http://www.roe.cl/index.php/roe/article/view/267/169>

Ley 1324 de julio de 2009 *“Por la cual se fijan parámetros y criterios para organizar el sistema de evaluación de resultados de la calidad de la educación, se dictan normas para el fomento de una cultura de la evaluación, en procura de facilitar la inspección y vigilancia del Estado y se transforma el Ices”*. Disponible en: <http://mineduccion.gov.co/1621/article-210697.html>

Ministerio de Educación Nacional de Colombia (s. f.) Disponible en: <http://www.mineduccion.gov.co/1621/article-107522.html>

Popham, J. (1999) Tomado y traducido de *Educational Leadership*, volumen 56, número 6, marzo de 1999, con autorización de ASCD (editores). El autor es profesor emérito de UCLA.

